

# 日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    3 月 2 4 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      実 願 2 0 0 3 - 0 0 1 5 1 8  
Application Number:

ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 0 0 1 5 1 8    U ]

願                      人                      船 井 電 機 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年    3 月 1 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫

【書類名】 実用新案登録願

【整理番号】 RU1875

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/08

【考案の名称】 ディスク装置

【請求項の数】 6

【考案者】

【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号 船井電機株式会社  
内

【氏名】 大西 勝則

【実用新案登録出願人】

【識別番号】 000201113

【氏名又は名称】 船井電機株式会社

【代表者】 船井 哲良

【納付年分】 第 1 年分から第 3 年分

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008442

【納付金額】 49,400円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【考案の名称】 ディスク装置

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 金属製のシャーシと、前記シャーシに取り付けられ、ディスクを回転させるためのディスクモータと、前記ディスクと所定の距離を隔てて配置され、前記ディスクの半径方向に移動される光ピックアップと、前記光ピックアップを移動可能に支持する金属製のシャフトと、前記シャーシに取り付けられ、前記光ピックアップを移動させるための移動用モータと、前記光ピックアップの前記ディスクに対する傾き角度を調整するためのチルト機構とを備えた、ディスク装置において、

前記チルト機構は、

前記金属製のシャフトの端部を覆うように装着されるとともに、絶縁性を有する樹脂製の絶縁キャップと、

前記シャフトの端部に装着された前記絶縁キャップの下面に当接するように前記シャーシに取り付けられ、前記シャフトの端部を上下方向に移動させるための金属製の調整ネジと、

前記シャーシに取り付けられ、前記シャフトの端部を上下方向に移動可能に支持するとともに、前記絶縁キャップの上面に当接して前記シャフトの端部が抜け出るのを防止するための抜け止め壁、および、前記シャフトの端部の下面に当接して前記シャフトの端部が所定の位置よりも下方向に移動するのを防止するための支持部とを有する樹脂製のシャフト受け台と、

前記シャフト受け台を間に介して前記シャーシに対して取り付けられ、前記シャフトの端部に装着された前記絶縁キャップの上面に当接するとともに、前記シャフトの端部に装着された前記絶縁キャップを前記調整ネジに対して押圧するように前記絶縁キャップを付勢する、上方から見て実質的にコの字形状を有する金属製の板バネとを含む、ディスク装置。

【請求項 2】 光ピックアップを移動させるための移動用モータが取り付けられるシャーシと、

前記光ピックアップを移動可能に支持する金属製のシャフトと、

前記光ピックアップの前記ディスクに対する傾き角度を調整するためのチルト機構とを備え、

前記チルト機構は、

前記金属製のシャフトの端部を覆うように装着されるとともに、絶縁性を有する絶縁部材と、

前記シャフトに装着された前記絶縁部材に当接するように設けられ、前記シャフトの端部を上下方向に移動させるための金属製の調整ネジと、

前記シャフトの端部を上下方向に移動可能に支持するシャフト受け台と、

前記シャフトに装着された前記絶縁部材を前記調整ネジに対して押圧する金属製の押圧部材とを含む、ディスク装置。

【請求項 3】 前記シャフト受け台は、前記シャフトの端部が抜け出るのを防止するための抜け止め壁を含む、請求項 2 に記載のディスク装置。

【請求項 4】 前記シャフト受け台は、前記シャフトの端部が所定の位置よりも下方向に移動するのを防止するための支持部を含む、請求項 2 または 3 に記載のディスク装置。

【請求項 5】 前記押圧部材は、金属製のバネ部材を含む、請求項 2 ～ 4 に記載のディスク装置。

【請求項 6】 前記バネ部材は、上方から見て実質的にコの字形状を有する金属製の板バネを含む、請求項 5 に記載のディスク装置。

#### 【考案の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【考案の属する技術分野】

この考案は、ディスク装置に関し、特に、ディスクの半径方向に移動可能な光ピックアップを備えたディスク装置に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来、ディスクの半径方向に移動可能な光ピックアップを備えた種々のディスク装置が知られている（たとえば、特許文献 1、特許文献 2 および特許文献 3 参照）。

**【0003】**

上記特許文献1には、光ピックアップが取り付けられた2つのガイドレールのうち、一方のガイドレールに対して光ピックアップを調整用ネジで上下方向に移動させることにより、もう一方のガイドレールを軸として光ピックアップのディスクに対する傾き角度を調整するとともに、2つのガイドレールに沿って、ディスクの半径方向に光ピックアップを移動するようにしたディスク装置が開示されている。

**【0004】**

また、上記特許文献2には、複数のギアを用いて、光ピックアップを支持するガイドシャフトが設置された可動シャーシを所定の軸を中心として傾けることにより、光ピックアップのディスクに対する傾き角度を調整するとともに、ガイドシャフトに沿って、ディスクの半径方向に光ピックアップを移動するようにしたディスク装置が開示されている。

**【0005】**

また、上記特許文献3には、光ピックアップを支持するシャフトのフレームに対する取り付け部に絶縁テープを巻き付けることにより、電氣的なノイズがフレームからシャフトを介して光ピックアップに伝達されるのを抑制するとともに、シャフトに沿ってディスクの半径方向に光ピックアップを移動するようにしたディスク装置が開示されている。

**【0006】**

図5は、従来の一例によるディスクの半径方向に移動可能な光ピックアップを備えたディスク装置のディスク駆動部を示した上面図である。図6は、図5に示した従来の一例によるディスク装置のディスク駆動部の図5中の矢印150方向から見た側面図である。図7は、図5に示した従来 of ディスク駆動部の可動シャーシの下面図である。図8は、図7に示した可動シャーシの図7中の170-170線に沿った断面図である。図9は、図7に示した可動シャーシの図7中の180-180線に沿った断面図である。

**【0007】**

図5および図6を参照して、従来の一例によるディスク装置のディスク駆動部

では、最下部に金属製の板材で形成されたシャーシ 101 が設けられている。このシャーシ 101 には、ディスクを載置して回転させるためのディスクモータ 102 が固定的に取り付けられている。また、シャーシ 101 の上方には、シャーシ 101 と所定の間隔を隔てて、金属製の板材で形成された可動シャーシ 101 a が設けられている。この可動シャーシ 101 a には、図 5 および図 7 に示すように、金属製の第 1 シャフト 103 a および金属製の第 2 シャフト 103 b が平行に取り付けられている。

#### 【0008】

また、第 1 シャフト 103 a および第 2 シャフト 103 b には、光ピックアップ 104 が図 5 中の矢印 A 方向（ディスクの半径方向）に移動可能に支持されている。また、可動シャーシ 101 a の下面には、図 5 および図 7 に示すように、光ピックアップ 104 を移動させるための移動用モータ 105 が取り付けられている。この移動用モータ 105 は、ギアが形成された駆動軸 105 a を備えている。光ピックアップ 104 は、この移動用モータ 105 の駆動軸 105 a に係合されている。

#### 【0009】

また、第 1 シャフト 103 a の一方の端部は、図 7 に示すように、可動シャーシ 101 a の下面に設けられた樹脂製のシャフト支持部材 106 に取り付けられている。第 1 シャフト 103 a の他方の端部は、図 7 および図 8 に示すように、可動シャーシ 101 a の下面に設けられた樹脂製の第 1 シャフト固定部材 106 a に、金属製の固定部材 113 によって固定的に取り付けられている。また、金属製の固定部材 113 は、金属製のネジ 114 によって金属製の可動シャーシ 101 a にネジ止めされている。

#### 【0010】

また、第 2 シャフト 103 b の両端部は、図 7 および図 9 に示すように、可動シャーシ 101 a の下面に設けられた樹脂製の第 2 シャフト固定部材 106 b に、金属製のワッシャ 115 によって固定的に取り付けられている。また、金属製のワッシャ 115 は、金属製のネジ 116 によって、第 2 シャフト固定部材 106 b とともに金属製の可動シャーシ 101 a にネジ止めされている。

**【0011】**

また、可動シャーシ 101a の第 1 シャフト 103a が設置された側の端部の下面には、図 5～図 7 に示すように、半球状の先端部を有する支持突起部材 117 が取り付けられている。また、シャーシ 101 の支持突起部材 117 に対応する位置には、図 6 に示すように、スリバチ状（球面状）の支持面を有する支持受部材 118 が設けられている。支持突起部材 117 の半球状の先端部は、支持受部材 118 の球面状の支持面に対して接触しながら移動することができるように支持受部材 118 によって支持されている。また、シャーシ 101 には、板バネで形成された押さえ部材 119 が可動シャーシ 101a に取り付けられた支持突起部材 117 を下方に押さえるように取り付けられている。この押さえ部材 119 は、支持突起部材 117 が支持受部材 118 から浮き上がるのを防止するために設けられている。

**【0012】**

可動シャーシ 101a の第 2 シャフト 103b が設置された側の端部には、図 5 に示すように、第 1 チルト機構 107a が設けられている。この第 1 チルト機構 107a は、支持突起部材 117 を支点として可動シャーシ 101a の端部が上下方向に移動するように可動シャーシ 101a を傾けるために設けられている。また、第 1 チルト機構 107a は、突起部材 120a、突起受部材 120b、ホルダ 120c および調整ネジ（図示せず）を備えている。

**【0013】**

突起部材 120a の先端部は、半球状に形成されており、可動シャーシ 101a の下面に下方に突出するように取り付けられている。突起受部材 120b は、突起部材 120a を下側から移動可能に支持するように設けられている。ホルダ 120c は、シャーシ 101 に取り付けられるとともに、突起受部材 120b を上下方向に移動可能に支持するように設けられている。調整ネジ（図示せず）は、シャーシ 101 に係合されるとともに、突起受部材 120b の下面に当接するように設けられている。また、調整ネジ（図示せず）は、回すことにより上下方向に移動することが可能なように設けられている。

**【0014】**

また、可動シャーシ 101 a の第 1 チルト機構 107 a の近傍および支持突起部材 117 の近傍には、図 5 に示すように、フック部材 121 が設けられている。シャーシ 101 のフック部材 121 に対応する位置には、フック部材 121 が係合するフック受部材 122 が設けられている。このフック受部材 122 は、フック部材 121 が所定の遊びをもって係合することが可能な形状に形成されている。フック部材 121 とフック受部材 122 とによって、可動シャーシ 101 a とシャーシ 101 との間の距離が所定の距離以上に離れるのが防止される。

#### 【0015】

また、ディスク駆動部には、図 5 および図 6 に示すように、第 2 チルト機構 107 b が設けられている。この第 2 チルト機構 107 b は、チルトモータ 123 a、駆動伝達ギア 123 b、中間ギア 123 c、カムギア 123 d、カムギア用突起部材 123 e、および、バネ部材 123 f を備えている。チルトモータ 123 a は、シャーシ 101 に固定的に取り付けられている。駆動伝達ギア 123 b は、チルトモータ 123 a の駆動軸に取り付けられている。中間ギア 123 c は、駆動伝達ギア 123 b に噛み合わされるとともに、カムギア 123 d に噛み合わされている。カムギア 123 d の上面には、図 6 に示すように、所定の斜面形状を有するカム部 123 g が形成されている。カムギア用突起部材 123 e は、可動シャーシ 101 a の下面に取り付けられるとともに、カムギア 123 d のカム部 123 g に当接するように設けられている。バネ部材 123 f は、シャーシ 101 に取り付けられるとともに、カムギア用突起部材 123 e をカムギア 123 d のカム部 123 g に押圧するように付勢している。

#### 【0016】

次に、図 5 を参照して、従来の一例によるディスク装置のディスク駆動部の第 1 チルト機構 107 a の動作としては、まず、突起部材 120 a の下面に当接する調整ネジ（図示せず）を回す。これにより、調整ネジ（図示せず）が上下方向のどちらかに移動されるので、それに伴って、突起受部材 120 b が上下方向のどちらかに移動される。これに伴って、突起受部材 120 b に支持される突起部材 120 a も上下方向に移動されるので、突起部材 120 a が設けられた可動シャーシ 101 a の端部は上下方向に移動される。これにより、可動シャーシ 10



1 a は、支持突起部材 1 1 7 を支点として上下方向に傾けられる。

**【0 0 1 7】**

また、図 5 および図 6 を参照して、ディスク駆動部の第 2 チルト機構 1 0 7 b の動作としては、チルトモータ 1 2 3 a の駆動が駆動伝達ギア 1 2 3 b および中間ギア 1 2 3 c を介してカムギア 1 2 3 d に伝達されることにより、カムギア 1 2 3 d が回転される。カムギア 1 2 3 d が回転されると、カムギア 1 2 3 d のカム部 1 2 3 g の斜面形状に沿ってカムギア用突起部材 1 2 3 e は上下方向に移動される。これにより、カムギア用突起部材 1 2 3 e が設けられた可動シャーシ 1 0 1 a は、支持突起部材 1 1 7 および突起部材 1 2 0 a を支点として上下方向に傾けられる。

**【0 0 1 8】**

**【特許文献 1】**

特開 2 0 0 1 - 1 0 1 6 7 3 号公報

**【特許文献 2】**

特開 2 0 0 1 - 3 4 4 7 8 9 号公報

**【特許文献 3】**

特開平 1 - 2 8 7 8 7 5 号公報

**【考案が解決しようとする課題】**

しかしながら、図 5 に示した従来の一例によるディスク装置のディスク駆動部では、光ピックアップ 1 0 4 の傾き角度を調整するために設けられた第 1 チルト機構 1 0 7 a および第 2 チルト機構 1 0 7 b は、多数の部品によって構成されているという不都合があった。これにより、チルト機構が複雑になるという問題点があった。また、上記したように、図 5 に示した従来の一例によるディスク装置のディスク駆動部では、金属製の第 1 シャフト 1 0 3 a が金属製の固定部材 1 1 3 および金属製のネジ 1 1 4 によって金属製の可動シャーシ 1 0 1 a に取り付けられている。また、金属製の第 2 シャフト 1 0 3 b が金属製のワッシャ 1 1 5 および金属製のネジ 1 1 6 によって金属製の可動シャーシ 1 0 1 a に取り付けられている。これにより、可動シャーシ 1 0 1 a に取り付けられた移動用モータ 1 0 5 から発生した電氣的なノイズが、金属製の可動シャーシ 1 0 1 a、金属製のネ

ジ 114、116、金属製の固定部材 113 および金属製のワッシャ 115 を介して金属製の第 1 シャフト 103 a および金属製の第 2 シャフト 103 b に伝達されるという不都合があった。その結果、第 1 シャフト 103 a および第 2 シャフト 103 b に支持された光ピックアップ 104 に電氣的なノイズが伝達されるという問題点があった。

#### 【0019】

また、上記特許文献 1 および 2 に開示されたディスク装置でも、光ピックアップに電氣的なノイズが伝達されるのを抑制するための構造を備えていないため、図 5 に示した従来の一例によるディスク装置と同様に、光ピックアップに電氣的なノイズが伝達されるという問題点があった。

#### 【0020】

また、上記特許文献 3 に開示されたディスク装置では、電氣的なノイズが光ピックアップに伝達されるのを抑制することは可能であるが、チルト機構を備えていないため、光ピックアップのディスクに対する傾き角度を調整することができないという問題点があった。

#### 【0021】

この考案は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、この考案の一つの目的は、簡素なチルト機構を備えるとともに、電氣的なノイズが光ピックアップへ伝達されるのを抑制することが可能なディスク装置を提供することである。

#### 【0022】

##### 【課題を解決するための手段および考案の効果】

上記目的を達成するために、この考案の第 1 の局面におけるディスク装置は、金属製のシャーシと、シャーシに取り付けられ、ディスクを回転させるためのディスクモータと、ディスクと所定の距離を隔てて配置され、ディスクの半径方向に移動される光ピックアップと、光ピックアップを移動可能に支持する金属製のシャフトと、シャーシに取り付けられ、光ピックアップを移動させるための移動用モータと、光ピックアップのディスクに対する傾き角度を調整するためのチルト機構とを備えた、ディスク装置において、チルト機構は、金属製のシャフトの

端部を覆うように装着されるとともに、絶縁性を有する樹脂製の絶縁キャップと、シャフトの端部に装着された絶縁キャップの下面に当接するようにシャーシに取り付けられ、シャフトの端部を上下方向に移動させるための金属製の調整ネジと、シャーシに取り付けられ、シャフトの端部を上下方向に移動可能に支持するとともに、絶縁キャップの上面に当接してシャフトの端部が抜け出るのを防止するための抜け止め壁、および、シャフトの端部の下面に当接してシャフトの端部が所定の位置よりも下方向へ移動するのを防止するための支持部とを有する樹脂製のシャフト受け台と、シャフト受け台を間に介してシャーシに対して取り付けられ、シャフトの端部に装着された絶縁キャップの上面に当接するとともに、シャフトの端部に装着された絶縁キャップを調整ネジに対して押圧するように絶縁キャップを付勢する、上方から見て実質的にコの字形状を有する金属製の板バネとを含む。

### 【0023】

この考案の第1の局面によるディスク装置では、上記のように、金属製のシャフトの端部に、絶縁性を有する絶縁キャップを装着することによって、光ピックアップを移動させるための移動用モータなどから発生する電氣的なノイズが、金属製のシャーシおよび金属製の板バネを介して、金属製のシャフトに伝達されるのを抑制することができる。また、電氣的なノイズが、金属製のシャーシおよび金属製の調整ネジを介して金属製のシャフトに伝達されるのも抑制することができる。これにより、金属製のシャフトに支持される光ピックアップへの電氣的なノイズの伝達を抑制することが可能となる。また、チルト機構を、絶縁キャップ、調整ネジ、シャフト受け台およびバネ部材の4つの部品で構成することによって、多数の部品からなる従来のチルト機構と比べて、簡素なチルト機構を得ることができる。また、シャフト受け台に、絶縁キャップの上面に当接してシャフトの端部が抜け出るのを防止するための抜け止め壁を設けることによって、容易に、シャフトの端部がシャフト受け台から抜け出るのを防止することができる。これにより、容易に、シャフトの端部がシャフト受け台から脱落するのを防止することができる。また、シャフト受け台に、シャフトの端部の下面に当接してシャフトの端部が所定の位置よりも下方向に移動するのを防止するための支持部を設

けることによって、容易に、シャフトの端部が下方方向に移動し過ぎるのを防止することができる。これにより、容易に、シャフトに支持された光ピックアップが下方方向に移動し過ぎるのを防止することができる。その結果、容易に、光ピックアップの下方に設置された他の部品などに光ピックアップが衝突するのを防止することができる。また、板バネを上方から見て実質的にコの字形状を有するように形成することによって、板バネの弾性を有する部分の長さを大きくすることができる。これにより、板バネの有する弾性力を大きくすることができる。このため、板バネの弾性力により、シャフトの端部をより確実に調整ネジに対して押圧することができる。

#### 【0024】

この考案の第2の局面によるディスク装置は、光ピックアップを移動させるための移動用モータが取り付けられるシャーシと、光ピックアップを移動可能に支持する金属製のシャフトと、光ピックアップのディスクに対する傾き角度を調整するためのチルト機構とを備え、チルト機構は、金属製のシャフトの端部を覆うように装着されるとともに、絶縁性を有する絶縁部材と、シャフトに装着された絶縁部材に当接するように設けられ、シャフトの端部を上下方向に移動させるための金属製の調整ネジと、シャフトの端部を上下方向に移動可能に支持するシャフト受け台と、シャフトに装着された絶縁部材を調整ネジに対して押圧する金属製の押圧部材とを含む。

#### 【0025】

この第2の局面によるディスク装置では、上記のように、金属製のシャフトの端部に、絶縁性を有する絶縁部材を装着することによって、光ピックアップを移動させるための移動用モータなどから発生する電氣的なノイズが、金属製のシャーシおよび金属製の押圧部材を介してシャフトに伝達されるのを抑制することができる。また、電氣的なノイズが、金属製のシャーシおよび金属製の調整ネジを介してシャフトに伝達されるのも抑制することができる。これにより、金属製のシャフトに支持される光ピックアップへの電氣的なノイズの伝達を抑制することが可能となる。また、チルト機構を、絶縁部材、調整ネジ、シャフト受け台および押圧部材の4つの部品で構成することによって、多数の部品からなる従来のチ

ルト機構と比べて、簡素なチルト機構を得ることができる。

#### 【0026】

上記第2の局面によるディスク装置において、好ましくは、シャフト受け台は、シャフトの端部が抜け出るのを防止するための抜け止め壁を含む。このように構成すれば、容易に、シャフトの端部がシャフト受け台から抜け出るのを防止することができる。これにより、容易に、シャフトの端部がシャフト受け台から脱落するのを防止することができる。

#### 【0027】

上記第2の局面によるディスク装置において、好ましくは、シャフト受け台は、シャフトの端部が所定の位置よりも下方向に移動するのを防止するための支持部を含む。このように構成すれば、容易に、シャフトの端部が下方向に移動し過ぎるのを防止することができる。これにより、容易に、シャフトに支持された光ピックアップが下方向に移動し過ぎるのを防止することができる。その結果、容易に、光ピックアップの下方に設置された他の部品などに光ピックアップが衝突するのを防止することができる。

#### 【0028】

上記第2の局面によるディスク装置において、好ましくは、押圧部材は、金属製のバネ部材を含む。このように構成すれば、容易に、絶縁部材を調整ネジに対して押圧するように付勢しながら、絶縁部材が装着されたシャフトの端部を上下方向に移動させることができる。

#### 【0029】

この場合において、好ましくは、バネ部材は、上方から見て実質的にコの字形状を有する金属製の板バネを含む。このように構成すれば、板バネの弾性を有する部分の長さを大きくすることができる。これにより、板バネの有する弾性力を大きくすることができる。このため、板バネの弾性力により、シャフトの端部をより確実に調整ネジに対して押圧することができる。

#### 【0030】

##### 【考案の実施の形態】

以下、本考案の実施の形態を図面に基づいて説明する。

**【 0 0 3 1 】**

図 1 は、本考案の一実施形態によるディスク装置のディスク駆動部を示した上面図である。図 2 は、図 1 に示した一実施形態によるディスク装置のディスク駆動部の図 1 中の矢印 5 0 方向から見た側面図である。図 3 は、図 1 に示した一実施形態によるディスク装置のディスク駆動部のチルト機構部分を示した拡大上面図である。図 4 は、図 3 に示したチルト機構部分の図 3 中の 6 0 - 6 0 線に沿った断面図である。図 1 ～図 4 を参照して、本実施形態によるディスク装置のディスク駆動部の構造について説明する。

**【 0 0 3 2 】**

本実施形態によるディスク装置のディスク駆動部では、図 1 および図 2 に示すように、金属製の板材で形成されたシャーシ 1 が設けられている。このシャーシ 1 には、ディスクを載置して回転させるためのディスクモータ 2 が固定的に取り付けられている。また、シャーシ 1 には、2 つの金属製のシャフト 3 が平行に取り付けられている。この 2 つのシャフト 3 には、光ピックアップ 4 が図 1 中の矢印 A 方向（ディスクの半径方向）に移動可能に支持されている。また、シャーシ 1 には、光ピックアップ 4 を移動させるための移動用モータ 5 が取り付けられている。この移動用モータ 5 は、ギアが形成された駆動軸 5 a を備えている。光ピックアップ 4 は、この移動用モータ 5 の駆動軸 5 a に係合されている。

**【 0 0 3 3 】**

また、2 つのシャフト 3 のうち移動用モータ 5 側に設けられたシャフト 3 の一方の端部は、シャーシ 1 に設けられた樹脂製のシャフト支持部材 6 に取り付けられている。2 つのシャフト 3 の残りの 3 つの端部に対応する位置には、図 1 に示すように、3 つのチルト機構 7 が設けられている。

**【 0 0 3 4 】**

ここで、本実施形態では、図 1 ～図 3 に示すように、チルト機構 7 は、絶縁キャップ 8、調整ネジ 9、シャフト受け台 1 0 および板バネ 1 1 によって構成されている。なお、絶縁キャップ 8 は、本考案の「絶縁部材」の一例である。また、板バネ 1 1 は、本考案の「押圧部材」および「バネ部材」の一例である。

**【 0 0 3 5 】**

また、本実施形態では、図4に示すように、絶縁キャップ8は、シャフト3の端部を覆うように装着されている。この絶縁キャップ8は、絶縁性の樹脂を用いて約0.5mmの肉厚を有するように形成されている。また、絶縁キャップ8の天面には、図4に示すように、シャフト3を挿入しやすくするために、空気抜きのための穴部8aが設けられている。

#### 【0036】

また、金属製の調整ネジ9は、絶縁キャップ8の下面に当接するように金属製のシャーシ1に対して、上下方向に移動可能に取り付けられている。この調整ネジ9の下面には、六角レンチを挿入して調整ネジ9を回すための六角レンチ用穴部9aが形成されている。また、樹脂製のシャフト受け台10は、図1～図4に示すように、シャーシ1の絶縁キャップ8が装着されたシャフト3の端部に対応する位置に設けられている。このシャフト受け台10は、シャフト3の端部を上下方向に移動可能に支持するために設けられている。

#### 【0037】

ここで、本実施形態では、図4に示すように、樹脂製のシャフト受け台10には、シャフト3の端部の絶縁キャップ8の上面に当接することにより、シャフト3の端部がシャフト受け台10から抜け出るのを防止する抜け止め壁10aが一体的に設けられている。この抜け止め壁10aとシャフト3の端部に装着された絶縁キャップ8との間には、約1mmの間隔が設けられている。

#### 【0038】

また、本実施形態では、樹脂製のシャフト受け台10には、シャフト3の端部の下面に当接することにより、シャフト3の端部が所定の位置よりも下方向に移動するのを防止する支持部10bが一体的に設けられている。この支持部10bとシャフト3の端部の下面との間には、約1mmの間隔が設けられている。

#### 【0039】

また、板バネ11は、金属製のネジ12によりシャフト受け台10を間に介してシャーシ1に対して取り付けられている。この板バネ11は、約0.5mmの厚みを有するステンレス板により形成されている。また、板バネ11は、シャフト3の端部に装着された絶縁キャップ8の上面に当接するとともに、絶縁キャッ

プ 8 を調整ネジ 9 に対して押圧するように付勢している。

#### 【0040】

ここで、本実施形態では、図 3 に示すように、板バネ 11 は、上方から見て実質的にコの字形状を有するように形成されている。これにより、板バネ 11 の弾性を有する部分の長さが大きくなるように形成されている。

#### 【0041】

次に、図 4 を参照して、本実施形態によるディスク装置のディスク駆動部のチルト機構の動作について説明する。

#### 【0042】

図 4 を参照して、本考案の一実施形態によるディスク装置のディスク駆動部のチルト機構 7 の動作としては、まず、調整ネジ 9 が上方向または下方向に移動するように調整ネジ 9 を回す。調整ネジ 9 が上方向に移動するように調整ネジ 9 を回した場合には、調整ネジ 9 がシャフト 3 の端部に装着された絶縁キャップ 8 の下面を押し上げることにより、シャフト 3 の端部は上方向に移動される。この際、シャフト 3 の端部は、板バネ 11 を弾性変形させながら上方向に移動される。そして、シャフト 3 の端部が上方向に所定の距離移動されると、シャフト 3 の端部に装着された絶縁キャップ 8 の上面がシャフト受け台 10 の抜け止め壁 10 a に当接される。これにより、シャフト 3 の端部が、それ以上上方向へ移動するのが防止される。

#### 【0043】

また、下方向に移動するように調整ネジ 9 を回した場合には、シャフト 3 の端部は板バネ 11 によって調整ネジ 9 に押圧するように付勢されているので、調整ネジ 9 が下方向に移動するのに伴って下方向に移動される。そして、シャフト 3 の端部が下方向に所定の距離移動されると、シャフト 3 の端部の下面がシャフト受け台 10 の支持部 10 b に当接される。これにより、シャフト 3 の端部が、それ以上下方向へ移動するのが防止される。以上のようにして、ディスク駆動部に設けられた 3 つのチルト機構 7 をそれぞれ動作させることによって、シャフト 3 の端部の上下方向の位置が調整される。これにより、シャフト 3 の傾き角度が調整される。



**【0044】**

本実施形態では、上記のように、金属製のシャフト3の端部に、絶縁性を有する絶縁キャップ8を装着することによって、光ピックアップ4を移動させるための移動用モータ5などから発生する電気的なノイズが、金属製のシャーシ1、金属製のネジ12および金属製の板バネ11を介して金属製のシャフト3に伝達されるのを抑制することができる。また、電気的なノイズが、金属製のシャーシ1および金属製の調整ネジ9を介して金属製のシャフト3に伝達されるのも抑制することができる。これにより、金属製のシャフト3に支持される光ピックアップ4へ電気的なノイズが伝達されるのを抑制することが可能となる。

**【0045】**

また、本実施形態では、チルト機構7を、絶縁キャップ8、調整ネジ9、シャフト受け台10および板バネ11の4つの部品で構成することによって、多数の部品からなる従来のチルト機構と比べて、簡素なチルト機構7を得ることができる。

**【0046】**

また、本実施形態では、シャフト受け台10に、シャフト3の端部の絶縁キャップ8の上面に当接してシャフト3の端部が抜け出るのを防止するための抜け止め壁10aを設けることによって、容易に、シャフト3の端部がシャフト受け台10から抜け出るのを防止することができる。これにより、容易に、シャフト3の端部がシャフト受け台10から脱落するのを防止することができる。

**【0047】**

また、本実施形態では、シャフト受け台10に、シャフト3の端部の下面に当接してシャフト3の端部が所定の位置よりも下方向に移動するのを防止するための支持部10bを設けることによって、容易に、シャフト3の端部が下方向に移動し過ぎるのを防止することができる。これにより、容易に、シャフト3に支持された光ピックアップ4が下方向に移動し過ぎるのを防止することができる。その結果、容易に、光ピックアップ4の下方に設置された他の部品などに光ピックアップ4が衝突するのを防止することができる。

**【0048】**

また、本実施形態では、板バネ 1 1 を上方から見て実質的にコの字形状を有するように形成することによって、板バネ 1 1 の弾性を有する部分の長さを大きくすることができる。これにより、板バネ 1 1 の有する弾性力を大きくすることができる。このため、板バネ 1 1 の大きな弾性力により、シャフト 3 の端部をより確実に調整ネジ 9 に対して押圧することができる。

#### 【 0 0 4 9 】

なお、今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本考案の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく実用新案登録請求の範囲によって示され、さらに実用新案登録請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

#### 【 0 0 5 0 】

たとえば、上記実施形態では、シャフトに装着された絶縁キャップを調整ネジに対して押圧する押圧部材として、板バネを用いたが、本考案はこれに限らず、板バネ以外の弾性を有するバネ部材を用いても良い。また、弾性を有しない押圧部材であっても良い。

#### 【 0 0 5 1 】

また、上記実施形態では、シャフト受け台 1 0 に、シャフト 3 の端部がシャフト受け台 1 0 から抜け出るのを防止するための抜け止め壁 1 0 a と、シャフト 3 の端部が所定の位置よりも下方向に移動するのを防止するための支持部 1 0 b とを設けたが、本考案はこれに限らず、シャフト受け台 1 0 に抜け止め壁 1 0 a および支持部 1 0 b の少なくとも一方を設けなくても良い。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本考案の一実施形態によるディスク装置のディスク駆動部を示した上面図である。

##### 【図 2】

図 1 に示した一実施形態によるディスク装置のディスク駆動部の図 1 中の矢印 5 0 方向から見た側面図である。

##### 【図 3】

図 1 に示した一実施形態によるディスク装置のディスク駆動部のチルト機構部分を示した拡大上面図である。

【図 4】

図 3 に示したチルト機構部分の図 3 中の 6 0 - 6 0 線に沿った断面図である。

【図 5】

従来の一例によるディスクの半径方向に移動可能な光ピックアップを備えたディスク装置のディスク駆動部を示した上面図である。

【図 6】

図 5 に示した従来の一例によるディスク装置のディスク駆動部の図 5 中の矢印 1 5 0 方向から見た側面図である。

【図 7】

図 5 に示した従来のディスク駆動部の可動シャーシの下面図である。

【図 8】

図 7 に示した可動シャーシの図 7 中の 1 7 0 - 1 7 0 線に沿った断面図である。

【図 9】

図 7 に示した可動シャーシの図 7 中の 1 8 0 - 1 8 0 線に沿った断面図である。

【符号の説明】

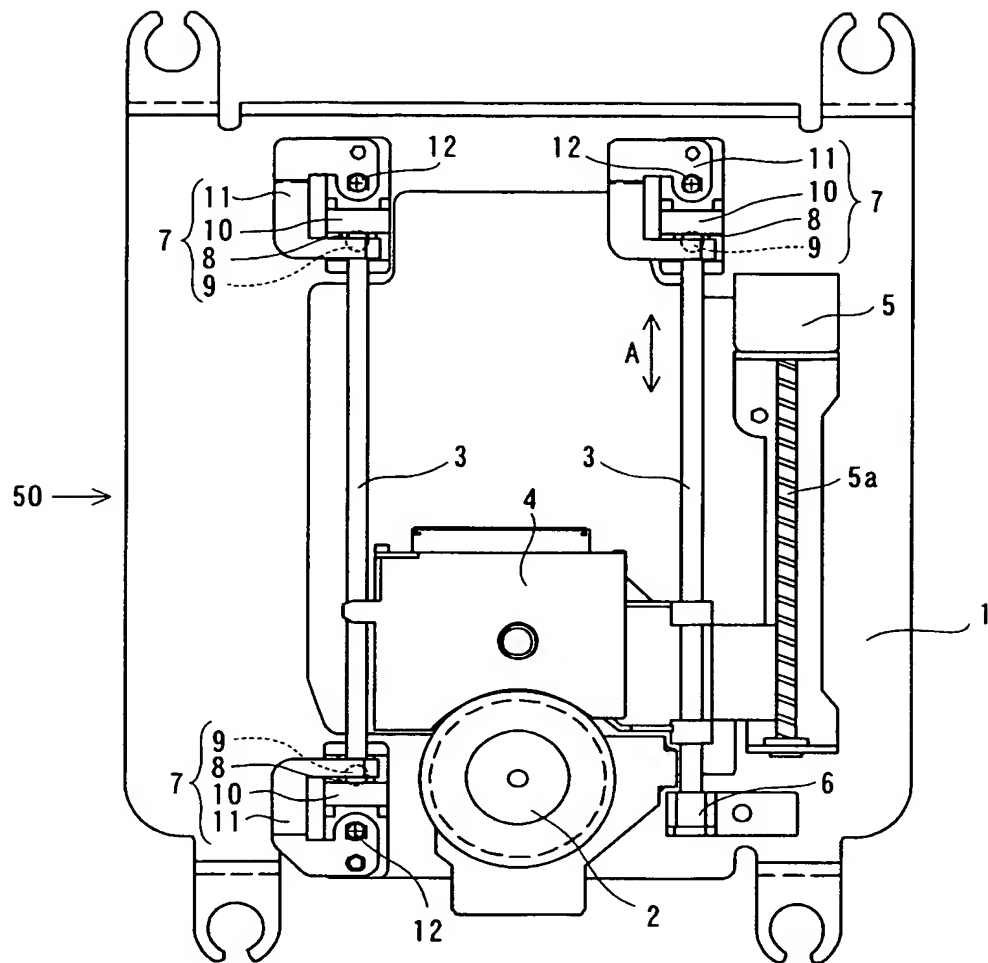
- 1 シャーシ
- 2 ディスクモータ
- 3 シャフト
- 4 光ピックアップ
- 5 移動用モータ
- 7 チルト機構
- 8 絶縁キャップ（絶縁部材）
- 9 調整ネジ
- 1 0 シャフト受け台
- 1 0 a 抜け止め壁

1 0 b 支持部

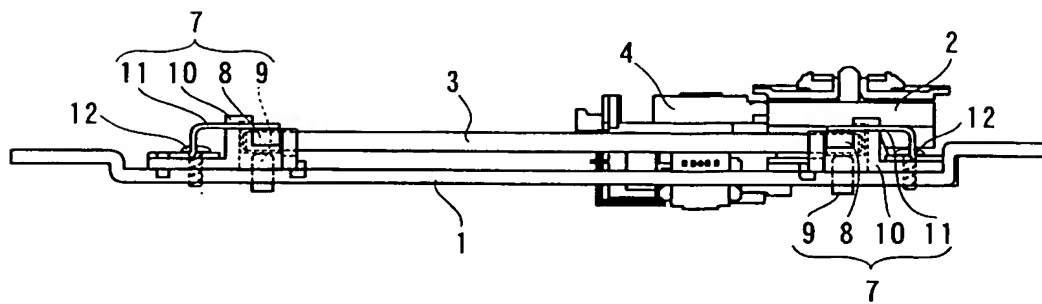
1 1 板バネ（押圧部材、バネ部材）

【書類名】 図面

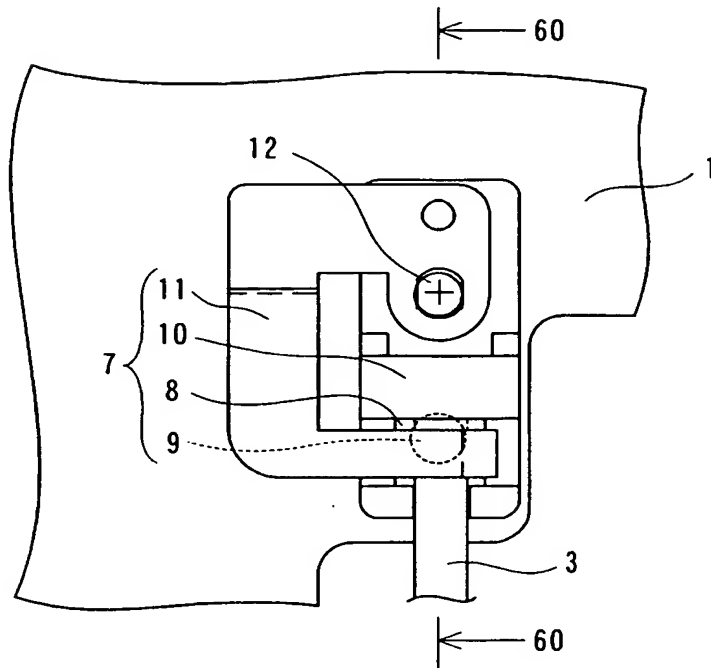
【図 1】



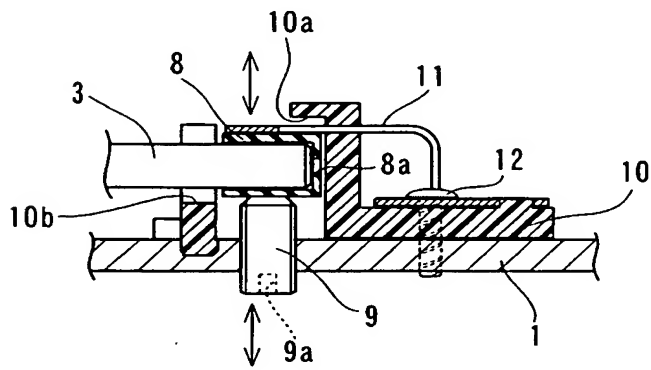
【図 2】



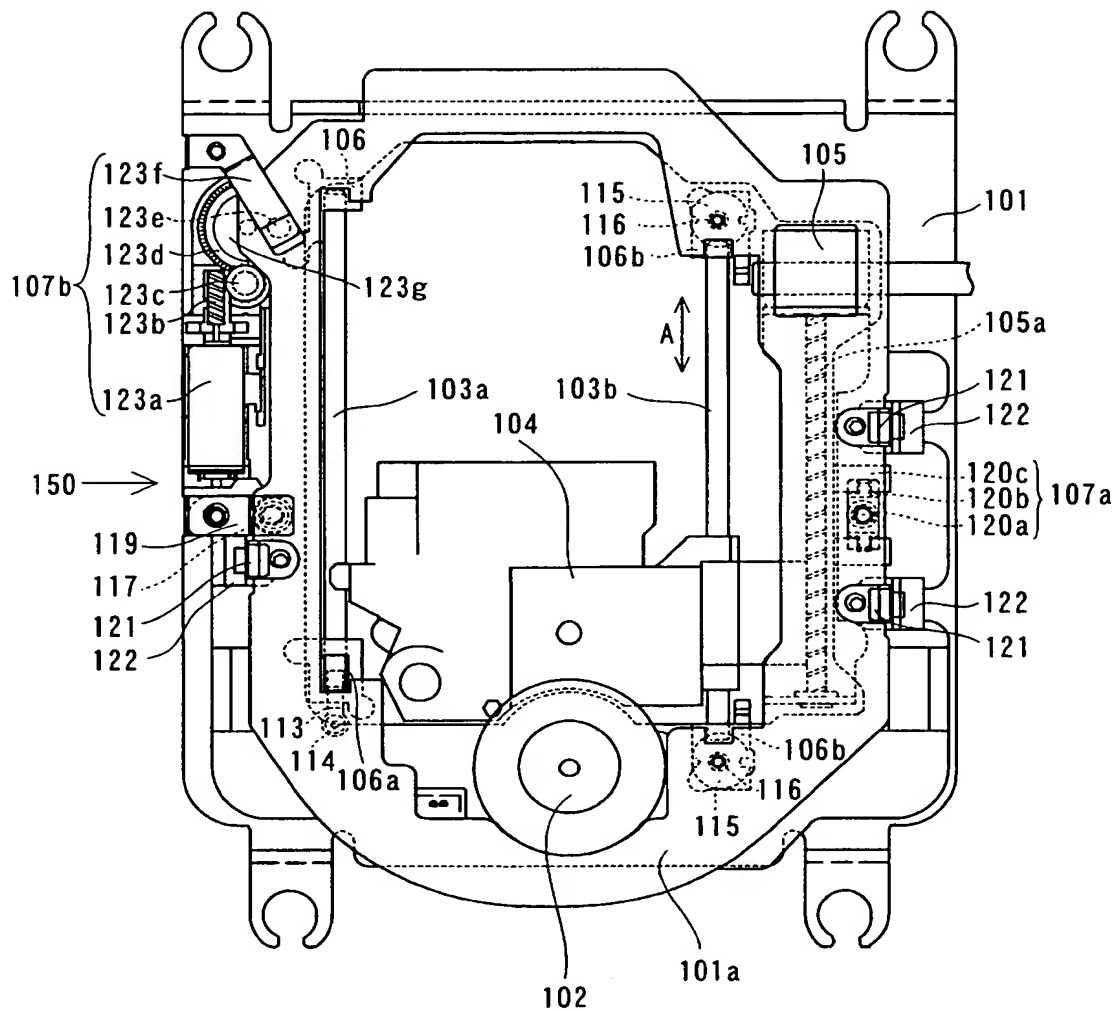
【図 3】



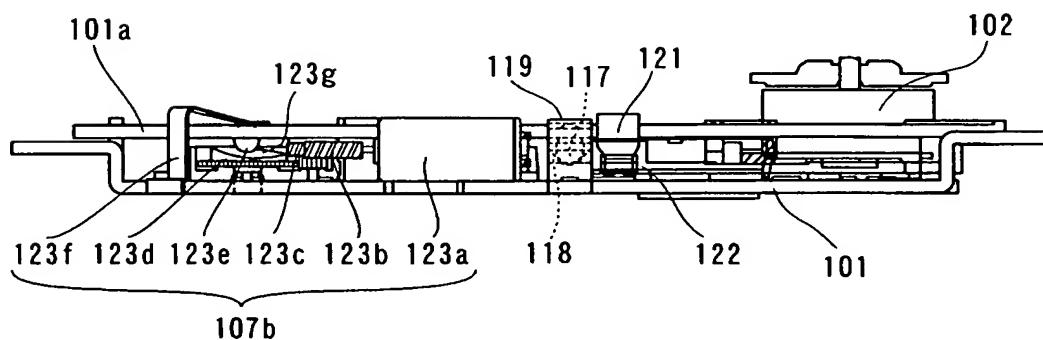
【図 4】



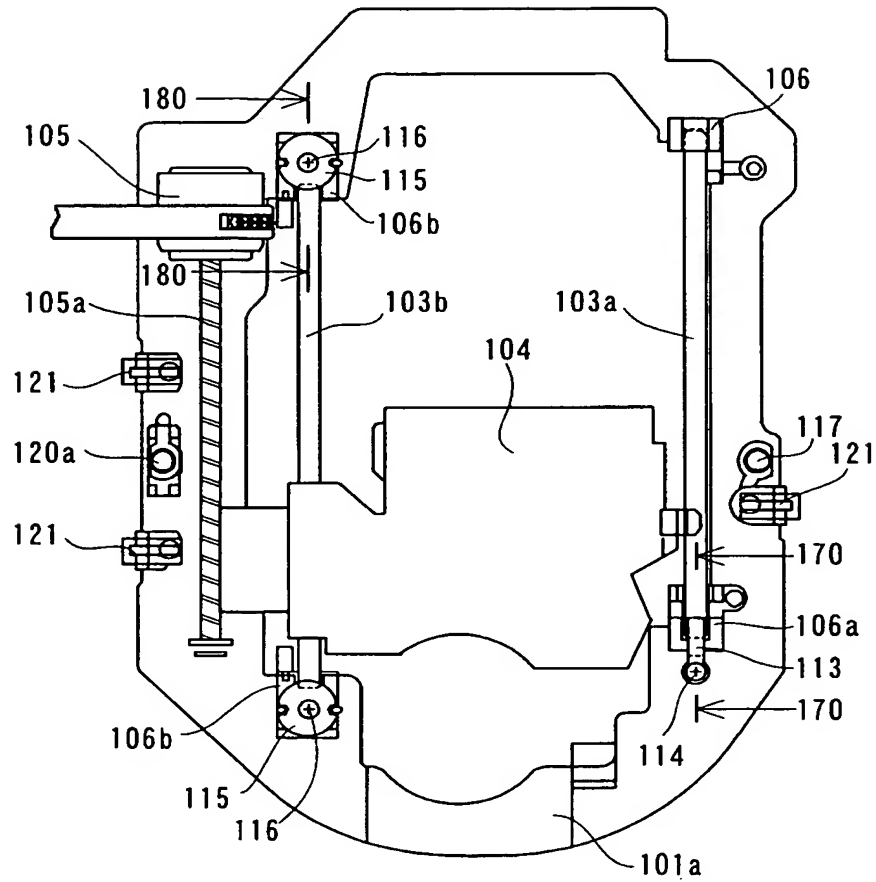
【図 5】



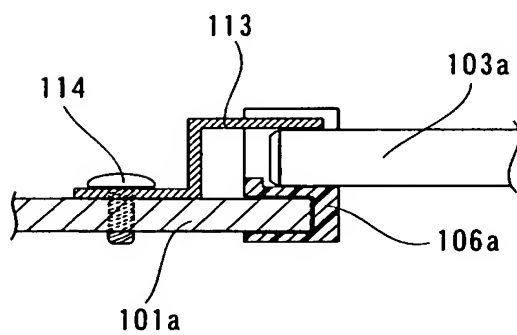
【図 6】



【図7】

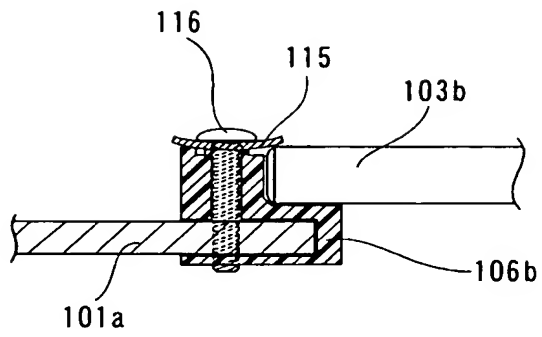


【図8】





【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡素なチルト機構を備えるとともに、電氣的なノイズが光ピックアップに伝達されるのを抑制することが可能なディスク装置を提供する。

【解決手段】 このディスク装置では、チルト機構 7 は、金属製のシャフト 3 の端部を覆うように装着されるとともに、絶縁性を有する樹脂製の絶縁キャップ 8 と、シャフト 3 の端部に装着された絶縁キャップ 8 の下面に当接するようにシャーシ 1 に取り付けられ、シャフト 3 の端部を上下方向に移動させるための金属製の調整ネジ 9 と、シャーシ 1 に取り付けられ、シャフト 3 の端部を上下方向に移動可能に支持する樹脂製のシャフト受け台 10 と、シャフト受け台 10 に取り付けられ、シャフト 3 の端部に装着された絶縁キャップ 8 の上面に当接するとともに、シャフト 3 の端部に装着された絶縁キャップ 8 を調整ネジ 9 に対して押圧するように絶縁キャップ 8 を付勢する、金属製の板バネ 11 とを含む。

【選択図】 図 4

認定・付加情報

実用新案登録出願の番号 実願 2003-001518  
受付番号 50300473451  
書類名 実用新案登録願  
担当官 第九担当上席 0098  
作成日 平成15年 4月 9日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 3月24日

次頁無

実願 2 0 0 3 - 0 0 1 5 1 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 0 1 1 1 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号

氏 名

船井電機株式会社